

Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Ispitivanje odnosa funkcionalnih teškoća slušanja  
i stupnjeva oštećenja sluha**

Mihaela Gaća

Zagreb, lipanj, 2017.

Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Ispitivanje odnosa funkcionalnih teškoća slušanja  
i stupnjeva oštećenja sluha**

Mihaela Gaća

Mentor: doc.dr.sc. Luka Bonetti

Zagreb, lipanj, 2017.

*Zahvaljujem svom mentoru, doc.dr.sc. Luki Bonettiju na vodstvu i pomoći u pisanju ovoga rada. Svojoj obitelji i Matiji na pruženoj bezuvjetnoj podršci i ljubavi.*

*Prijateljima hvala na sreći..*

### Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad **„Ispitivanje odnosa funkcionalnih teškoća slušanja i stupnjeva oštećenja sluha“** i da sam njegova autorica.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Mihaela Gaća

Zagreb, 23.06.2017.

## **SAŽETAK**

**Naslov:** Ispitivanje odnosa funkcionalnih teškoća slušanja i stupnjeva oštećenja sluha

**Studentica:** Mihaela Gaća

**Mentor:** doc.dr.sc. Luka Bonetti

**Program/modul:** Odsjek za logopediju

Osjetilo sluha jedno je od 5 osjetila koje posjedujemo i koje ima veliku ulogu u razvoju i učenju, a njegovo oštećenje ima značajne posljedice na komunikaciju, socijalni i akademski život te emocionalna stanja pojedinca. Najvažnijim rizičnim faktorom za nastanak oštećenja sluha smatra se starenje (Moyer, 2012). Prema procjenama Svjetske Zdravstvene Organizacije (WHO, 2017; 2013) oštećenje sluha veće od 40 dB na boljem uhu ima 328 milijuna odraslih osoba. S obzirom da bilo kakav prekid u slušanju ili oštećenje sluha ima značajne posljedice na komunikaciju, socijalni i akademski život te emocionalna stanja pojedinca, važno je da ono bude pravovremeno otkriveno i adekvatno tretirano. Danas postoje brojni načini kako otkriti oštećenje sluha, a kao jedna od metoda kako što ranije otkriti gubitak sluha navodi se probir, odnosno, ispitivanje utjecaja teškoća slušanja na svakodnevni život (Goff, 2013). S obzirom da samoprocjena slušanja ili povezanih socio-emocionalnih teškoća omogućuje uvid u subjektivan pogled na samo oštećenje, preporuča se kao način probira gubitka sluha u odrasloj i starijoj dobi. Upitnik koji je u tu svrhu predložen u Hrvatskoj jest *Upitnik za samoprocjenu slušanja (USS)*. Ranijim istraživanjem pokazalo se kako ima potencijal za probir na stečeno oštećenje sluha kod odraslih osoba za iskazivanje funkcionalnih teškoća slušanja osoba s oštećenjem sluha (Bonetti i Vodanović, 2012). Cilj ovog istraživanja bio je ispitati osjetljivost USS-a na postojanje veze između funkcionalnih teškoća slušanja i stupnjeva oštećenja sluha. Uzorak sudionika istraživanja činile su osobe s oštećenjem sluha koje su ispunile USS. Prikupljeni podaci analizirani su deskriptivno, dok je osjetljivost upitnika ispitana klaster analizom. Razlike u ukupnim rezultatima u pojedinim klasterima testirane su neparametrijskim Mann-Whitney U Testom. Pokazalo se kako USS može razlikovati i osobe različitih stupnjeva oštećenja sluha, odnosno da posjeduje sposobnost da registrira razlike u njihovom dojmu o slušnim i socio-emocionalnim teškoćama na temelju ukupnih bruto rezultata.

**Ključne riječi:** stupanj oštećenja sluha, funkcionalne teškoće slušanja, Upitnik za samoprocjenu slušanja, osjetljivost

## **ABSTRACT**

**Title:** Investigation of the relation between functional hearing difficulties and the degree of hearing loss

**Student:** Mihaela Gaća

**Mentor:** doc.dr.sc. Luka Bonetti

**Program/module:** Department of Speech and Language Pathology

Hearing is one of the 5 senses humans own and it has a huge role in development and learning. Its impairment has significant consequences on communication, social and academic life and emotional status of a person. Aging is the most important risk factor for hearing loss (Moyer, 2012). World Health Organization estimates that 328 million adults have hearing loss greater than 40 dB in better hearing ear (WHO, 2017; 2013). Given that any type of hearing impairment could have significant consequences on communication, social and academic life and emotional status of a person, it is very important that it is discovered in time and treated adequately. There are numerous ways today how to discover hearing impairment. One of the methods how to discover hearing impairment as early as possible is screening, that is, defining the impact of hearing impairment on everyday life (Goff, 2013). Self-assessment of hearing and related social and emotional difficulties gives a subjective view on impairment. Hence, it is a recommended way of screening the hearing loss among adults and elderly. For this purpose, Hearing Self-assessment Quesstinaire is proposed in Croatia. Previous research has shown that this questionnaire has potential to be used as a screening tool for hearing impairment in adults, showing possible functional hearing difficulties in persons with hearing impairment (Bonetti, Vodanović, 2012). The goal of this research was to investigate USS sensitivity towards relation between functional hearing difficulties and the degree of hearing loss. Research sample was made of persons with hearing impairment who completed the questionnaire. Collected data was analyzed descriptively and the questionnaire sensitivity was investigated with cluster analysis. Differences in total results between the clusters were tested with nonparametric Man-Whitney U Test. Analysis showed that the questionnaire has the ability to differentiate persons with different degree of hearing loss according to their impression of hearing difficulties and the socio-emotional consequences of hearing impairment.

**Keywords:** degree of hearing loss, functional hearing difficulties, Upitnik za samoprocjenu slušanja (USS), sensitivity

## **SADRŽAJ**

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2. PROBLEM, CILJ I HIPOTEZA ISTRAŽIVANJA .....</b>	<b>11</b>
<b>3. METODE ISTRAŽIVANJA .....</b>	<b>12</b>
3.1 Sudionici istraživanja .....	12
3.2. Instrument .....	13
3.3. Način provođenja istraživanja .....	14
3.4. Metode obrade podataka.....	15
<b>4. REZULTATI I RASPRAVA .....</b>	<b>16</b>
<b>5. VERIFIKACIJA HIPOTEZA .....</b>	<b>25</b>
<b>6. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>26</b>
<b>7. LITERATURA .....</b>	<b>27</b>

## 1. UVOD

Sluh je jedno od 5 osjetila koje posjedujemo i koje igra važnu ulogu u snalaženju i razumijevanju svijeta koji nas okružuje. Slušanje predstavlja složen proces koji obuhvaća prikupljanje zvukova iz okoline te pridavanja značenja tim zvukovima. Zvukovi koje uho može procesirati su oni čije frekvencije variraju od 20 do 20 000 Hz, dok je područje između 500 i 4000 Hz bitno za govor (Moyer, 2012).

Slušanje se odvija pomoću uha, parnog organa koji se razvija i funkcionira i prije samoga rođenja, a sastoji se od tri dijela (ASHA, 2017): vanjskog, srednjeg i unutarnjeg uha. Vanjsko je uho zaduženo za prijenos zvuka do bubnjića. Zvuk putuje od uške koja ga prikuplja i centrira prema zvukovodu. Zvukovod je prostor dužine oko 4 cm, cjevastog oblika, koji se dijeli na vanjski i unutrašnji dio. U vanjskom se dijelu nalaze stanice iz kojih rastu dlačice te žlijezde koje luče cerumen. Unutrašnji dio zvukovoda završava bubnjićem koji predstavlja granicu između vanjskog i srednjeg uha, a smatra se prvim dijelom mehanizma za prijenos zvuka. Srednje je uho šupljina ispunjena zrakom čiju vanjsku granicu čini bubnjić, a unutarnju pužnica. S prednje se strane nalazi Eustahijeva tuba koja nam služi za izjednačavanje zračnog tlaka u nosu i srednjem uhu. Sa stražnje strane srednjeg uha nalaze se tri košćice: čekić, nakovanj i stremen koje svojim pomicanjem prenose zvuk do pužnice. Dok su vanjsko i srednje uho provodni mehanizmi, unutarnje se uho smatra mehanizmom za preobražaj energije. Tamo se nalazi pužnica koja se dijeli na tri prostora; dva vanjska i jedan unutarnji. Unutarnji je prostor pužnice od vanjskih odijeljen Reissnerovom membranom i Bazilarnom membranom na kojoj se nalaze osjetne stanice poredane u četiri reda.

Osjetilo sluha ima veliku važnost za razvoj i učenje pa bilo kakav prekid u slušanju ili oštećenje sluha ima značajne posljedice na komunikaciju, akademski i socijalni život te emocionalna stanja pojedinca. Osobama s oštećenjem sluha smatraju se one osobe čiji prag čujnosti prelazi 25 dB na boljem ili na oba uha (WHO, 2017). Chou i sur. (2011) pak navode kako se blago ili umjereno oštećenje sluha može definirati kao nemogućnost osobe da čuje frekvencije vezane uz govor intenzitetom manjim od 25 dB na boljem uhu.

ASHA (2017) ističe kako je kod oštećenja sluha važno u obzir uzeti određene karakteristike samog oštećenja: vrstu oštećenja, stupanj oštećenja te njegovu strukturu. Tri



glavne vrste oštećenja sluha su: konduktivno ili provodno oštećenje, perceptivno ili senzoneuralno oštećenje te mješovito oštećenje. Stupnjeve oštećenja sluha dijelimo na blagu nagluhost (od 26 dB do 40 dB), umjerenu nagluhost (od 41 dB do 60 dB), tešku nagluhost (od 61 dB do 80 dB), te gluhoću (81 dB i više) (WHO, 2017).

Postoje različiti rizični faktori koji mogu utjecati na nastanak ili pak uzrokovati oštećenje sluha. Uzimajući u obzir velik broj mogućih uzročnika i rizičnih faktora, ali i nepostojanje jedinstvene definicije oštećenja sluha, broj osoba u svijetu koje imaju neku vrstu oštećenja sluha doseže i do 360 milijuna, što predstavlja i više od 5% svjetske populacije. Pritom se 32 milijuna odnose na djecu, dok ostatak čine odrasle osobe (WHO, 2017). Procjenjuje se da oštećenje sluha veće od 40 dB na boljem uhu ima 328 milijuna odraslih osoba (WHO, 2017) te da otprilike svaka treća osoba starija od 65 godina ima neku teškoću slušanja (WHO, 2013). Primjerice, Ujedinjeno Kraljevstvo broji više od 10 milijuna osoba s oštećenjem sluha, od kojih je 6,3 milijuna starijih od 65 godina (O'Brien, 2013). S obzirom da se očekuje porast dijela stanovništva starijeg od 65 godina, očekuje se i porast broja osoba sa stečenim oštećenjem sluha (WHO, 2013). Na primjer, Australija predviđa da će do 2050. godine svaki četvrti stanovnik imati oštećenje sluha (CRC Hear and the Victorian Deaf Society, 2006). U Hrvatskoj živi više od 750 000 osoba starijih od 65 godina pa bi, prema inozemnim procjenama, među njima moglo biti oko 250 000 ljudi s nekim stupnjem oštećenja sluha (Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, 2013).

Moyer i sur. (2012) navode kako je starenje najvažniji rizični faktor za nastanak oštećenja sluha. Oštećenja sluha stečena u odrasloj i trećoj životnoj dobi, koja se nazivaju prezbiakuzijom, kronično su zdravstveno stanje koje je u stabilnom porastu zbog trenda starenja svjetskog stanovništva (WHO, 2013). Procjenjuje se da oko 30% muškaraca i 20% žena u Europi do 70. godine života stekne oštećenje sluha od 30 dB, a do 80. godine života čak oko 55% muškaraca i 45% žena, što predstavlja značajan udio starije populacije (Roth i sur., 2011). Smatra se kako je taj broj u Sjedinjenim Američkim Državama još i veći; 1 od 3 osobe u dobi između 65. i 74. godine života te gotovo polovica osoba starijih od 75 godina ima neku vrstu oštećenja sluha (Lin i sur., 2011). Bushman (2012) pak navodi kako se prezbiakuzija u Sjedinjenim Američkim Državama javlja kod više od 34 milijuna osoba i ta se brojka nastavlja povećavati. Prema Američkom nacionalnom institutu za gluhoću i druge komunikacijske poremećaje (National Institute on Deafness and Other Communication Disorders – NIDCD), oštećenje sluha koje se stječe starenjem razvije 2% osoba u dobi između

45. i 54. godine života, 8.5% u dobi između 55. i 64. godine života, 25% osoba u dobi između 65. i 74. godine života i čak 50% osoba starijih od 75 godina (NIDCD, 2015).

Navedene brojke vjerno prikazuju kako je stečeno oštećenje sluha čest zdravstveni problem, pogotovo kod starijih osoba (Moyer, 2012), što sukladno ima i velike ekonomske posljedice. Predviđa se da će do 2030. godine oštećenje sluha stečeno u odrasloj dobi biti među prvim uzrocima ekonomskog opterećenja razvijenih zemalja (WHO, 2004), a već sada se njezine posljedice na godišnjoj razini procjenjuju u milijardama dolara ili eura (CRC Hear and the Victorian Deaf Society, 2006; Shield, 2006; Kochkin, 2007; Archbold i sur., 2014;). Na primjer, u 2005. godini opterećenje oštećenja sluha na ekonomiju Australije iznosilo je 11,75 milijardi australskih dolara ili 1,4% BDP-a, s troškovima dijagnostike i tretmana oštećenja sluha od 674 milijuna australskih dolara, od čega je 376,7 milijuna iznosio trošak dodjele slušnih pomagala (CRC Hear and the Victorian Deaf Society, 2006). Drugi primjer može biti Norveška u kojoj trošak dodjele slušnih pomagala godišnje iznosi oko 16 milijuna američkih dolara (Falkenberg, 2007).

Ekonomski učinci prezbiakuzije proizlaze iz njegovih psiho-socijalnih posljedica, koje su pak posljedica otežane komunikacije i negativnih komunikacijskih iskustava. Naime, zbog nerazumijevanja poruka sugovornika osobe koje steknu oštećenje sluha često u socijalnim situacijama reagiraju neodgovarajuće, a u nastojanju izbjegavanja neugodnosti koju izazivaju njihove pogrešne reakcije često razvijaju tjeskobu i strah (Carmen, 2004) te počinju izbjegavati socijalne interakcije i postupno se potpuno izoliraju (Strawbridge i sur., 2000), što pogoduje pojavi tuge, usamljenosti, depresije i smanjenja kognitivnog funkcioniranja (Naramura i sur., 1999; Bushman, 2012). Negativna komunikacijska iskustva često uzrokuju gubitak samopouzdanja i samopoštovanja i na druge načine ugrožavaju emocionalnu dobrobit (Monzani i sur., 2008). Osobe koje steknu oštećenje sluha često su sklone razvoju samostigme (Goffman, 2009) zbog predrasuda o vlastitom „ja“ kao socijalno neprihvatljivoj figuri, koja je sugovornicima naporna, dosadna i glupa (Kochkin, 2007). Psiho-socijalne posljedice stečenog oštećenja sluha negativno utječu i na bračne i obiteljske odnose (Donaldson i sur., 2004) jer se u sličnom obliku (poput izolacije i ograničenja u životu) negativno odražavaju i na kvalitetu života bračnih partnera (Manchaiah, 2012). Stres negativnih socijalnih iskustava može imati i fizičke posljedice poput vrtoglavice, glavobolje, probavnih problema i nesanice (Trychin, 2002; Bushman, 2012), a među psihičkim posljedicama, od kojih su neke već navedene, mogu se istaknuti loša slika o sebi, osjećaj nesposobnosti (Dewane, 2010),

povećana razdražljivost i ljutnja te smanjene sposobnosti u učenju novih aktivnosti (Bushman, 2012). Sve navedene posljedice u zajedništvu doprinose smanjenju funkcionalnog statusa (Dalton i sur., 2003) što se, pored same promjene funkcije sluha, odražava na ukupnu radnu sposobnost i u konačnici čini ekonomsku komponentu prezbiakuzije (Trychin, 2002); s obzirom da radno sposobne osobe s oštećenjem sluha njegove posljedice doživljavaju uz veću razinu stresa, često ranije odlaze u mirovinu ili pak u samom početku teže dolaze do posla (Abu-Ghanem, 2015). Navedeni podaci jasno pokazuju da stečeno oštećenje sluha ima izravne ekonomske posljedice te i na taj način može ugroziti kvalitetu života. Predodžbu o iznesenom daje podatak da je u Australiji 2005. godine gubitak produktivnosti radne snage uzrokovan oštećenjem sluha bio glavna komponenta financijskog opterećenja koje predstavlja oštećenje sluha, sa 158,876 radno aktivnih osoba bez zaposlenja zbog oštećenja sluha (CRC Hear and the Victorian Deaf Society, 2006).

Usprkos tome što je problem stečenog oštećenja sluha dobro istražen i unatoč razvijenim i uglavnom dostupnim rehabilitacijskim opcijama, velik broj odraslih i starijih osoba koje zbog njegovih posljedica imaju komunikacijske i psiho-socijalne teškoće ostaje bez rehabilitacije (Chou i sur., 2011; WHO, 2015). Mnogi smatraju kako je oštećenje sluha u starijoj dobi normalna pojava, a brojne starije osobe često niti ne primijete da gube sluh (Moyer, 2012). Oštećenje sluha može nastati naglo, ali se velikom većinom razvija diskretno, postupnim gubitkom osjetljivosti sluha s početkom na samo nekim frekvencijama (Fei i sur., 2011). Njegov se utjecaj na komunikaciju ne pokazuje odmah, već samo u nekim situacijama (poput nerazumijevanja razgovora u bučnim uvjetima ili s više sugovornika), što se često pogrešno tumači kao posljedica zamora, pada koncentracije ili nesuradljivih sugovornika (Dalebout, 2009). Zato velika većina starijih osoba sazna da ima oštećenje sluha tek godinama nakon prvih simptoma (Davis i sur., 2007), što predstavlja veliku prepreku za uspjeh rehabilitacije jer se u tom vremenu nakupljaju komunikacijske i psiho-socijalne posljedice koje postupno sve više utječu na kvalitetu života. Čak i nakon dijagnoze, većina osoba nastavlja izbjegavati rehabilitaciju zbog straha od stigme (Wallhagen, 2010; Southall i sur., 2010). Naime, o osobama s oštećenjem sluha često se misli u negativnom kontekstu te ih se često stereotipno i s predrasudom doživljava kao dosadne, naporene, stare i „glupe“ komunikacijske partnere (Gagné i sur., 2011). Predrasude proizlaze iz teškoća sudjelovanja u komunikaciji nametnutih oštećenjem sluha poput stalne molbe za ponavljanjem, pretjerane blizine sugovorniku i zurenja zbog bolje vidljivosti njegovog lica i pokreta usta i usana, neprimjerenih odgovora ili reakcija tijekom razgovora i slično (BHI, 2017). Takve strategije

kompenzacije komunikacijskih teškoća često se smatraju društveno neprihvatljivim ponašanjem, a interpersonalna obilježja osoba koje ih koriste nepoželjnima, što stvara osnovu za njihovo stigmatiziranje (Goffman, 2009). Većina osoba s oštećenjem sluha smatra se stigmatiziranima, osjećajući sram zbog oštećenja sluha (Preminger, 2007) što predstavlja velik problem za uspješnu rehabilitaciju jer stereotipna razmišljanja mogu usmjeriti sami prema sebi (takozvana samo-stigma), pasivizirajući pojedinca u traženju stručne pomoći strahom od postavljanja dijagnoze i zauzimanja za vlastite komunikacijske i psiho-socijalne potrebe (Gagné i sur., 2009).

Nažalost, u izbjegavanju priznanja potrebe za dodjelom pomagala i savjetovanjem nastavlja se nakupljanje i jačanje psiho-socijalnih posljedica gubitka sluha, slušanje postaje sve teže, napor obrade slušnih informacija sve veći, komuniciranje je sve više otežano, a utjecaj gubitka sluha na kvalitetu života postaje izrazit (Mick i sur., 2014). U komunikacijskom smislu, taj se utjecaj sastoji od ograničenja u: percepciji govora (posebice u bučnoj okolini, kod brzog i naglašenog govora te kada se lice osobe koja govori ne može vidjeti), detekciji okolnih signala (zvonjava telefona, zvono na vratima, alarmi), razumijevanju emitiranih signala (poput radija i televizije) i lokalizaciji izvora zvuka (Laplane-Lévesque i sur., 2010). U psiho-socijalnom smislu, utjecaj gubitka sluha, kako je ranije već navedeno, obuhvaća mnoge fizičke, socijalne i emocionalne teškoće, a kao posebno opasnu posljedicu moguće je istaknuti potencijalnu redukciju kognitivnih funkcija, koja je kod starijih osoba s oštećenjem sluha 24% češća i 30 do 40% brža nego kod starijih osoba bez oštećenja sluha (Lin i sur., 2013). Istraživanja su pokazala kako osobe u dobi od 60 do 69 godina s blagim do umjerenim oštećenjem sluha imaju slabije psihomotorno procesiranje i izvršne funkcije kao i veće teškoće u prizivanju informacija iz kratkoročnog pamćenja (Wingfield i Tun, 2007). Osobe iste dobi, ali s većim stupnjem oštećenja sluha imaju slabije rezultate na testovima pamćenja, slabije mentalno stanje te slabije izvršne funkcije kao što je preusmjeravanje pažnje (Lin i sur., 2011, 2013).

Navedeno upućuje da problem utjecaja stečenog oštećenja sluha na kvalitetu života dijelom proizlazi i iz izostanka njegovog pravovremenog otkrivanja, zbog čega i dolazi do pojave i nakupljanja njegovih psiho-socijalnih posljedica. Jedna od prepreka u postavljanju dijagnoze stečenog oštećenja sluha jest teško prepoznavanje ranih simptoma, ali i negativnih posljedica i tereta oštećenja sluha na emocionalni i socijalni aspekt života. Što zbog neprepoznavanja simptoma i posljedica stečenog oštećenja sluha, što zbog njihovog negiranja

zbog straha od stigme, smatra se da između pojave prve sumnje na gubitak sluha i postavljanja dijagnoze i dodjele slušnog pomagala u prosjeku prođe 10 godina (Davis i sur., 2007). Upravo iz tog razloga od velike je važnosti podići svijest o problemima sa sluhom s kojima se ljudi mogu susretati, pogotovo u starijoj dobi (Abu-Ghanem, 2015). Iz perspektive zajednice, bitno je usmjeravati ih odgovarajućim stručnjacima, pružiti valjane informacije o mogućim teškoćama s kojima se susreću te osigurati pomoć i podršku u svakom trenutku.

Rano, odnosno pravovremeno otkrivanje gubitka sluha kod odraslih i starijih osoba povezano je s minimiziranjem njegovih dugoročnih učinaka (McMahon i sur., 2013), što znači da kraćenje vremena između pojave prvih simptoma i operacionalizacije preostalog sluha dodjelom slušnog pomagala treba spriječiti da oštećenje sluha ostane netretirano godinama, u kojima se mogu razviti njegove socio-emocionalne i druge posljedice. Naime, što je duža odgoda dijagnoze, početka nošenja slušnog pomagala i početka rehabilitacije, to slušanje više slabi, a komunikacijske teškoće i njima posljedične socio-emocionalne teškoće, više uzimaju maha, pogodujući sve više pojavi socijalne izolacije i kognitivnih teškoća, ali i manjem učinku pomoći od slušnog pomagala (Davis i sur., 2007). Dakle, postavljanje dijagnoze oštećenja sluha u najkraćem mogućem vremenu od pojave prvih simptoma omogućuje najraniju moguću priliku za dodjelu slušnog pomagala i rehabilitaciju, u trenutku kada komunikacijske i socio-emocionalne posljedice još nisu eskalirale, kada dodijeljeno slušno pomagalo može pružiti najveću korist i kada drugi oblici rehabilitacije, poput savjetovanja, mogu dati najbolji preventivni učinak. Prema tome, cilj pravovremenog otkrivanja oštećenja sluha kod odraslih i starijih osoba je što raniji početak odgovarajuće rehabilitacije. Cilj pak rehabilitacije je postići najbolju moguću kvalitetu života s oštećenjem sluha, a ona proizlazi iz uklanjanja, smanjenja ili zaobilaženja ograničenja svakodnevnog života koja nameće oštećenje sluha (Wickware, 2014). Stoga suvremena rehabilitacija slušanja znači sve postupke čiji je cilj smanjenje, uklanjanje ili kompenzacija komunikacijskih, psiho-socijalnih i ekonomskih posljedica gubitka sluha (Ross, 2011a). Tako se današnja rehabilitacija osoba sa stečenim oštećenjem sluha smatra intervencijom koja je šira od zdravstvenog problema i koja više nije usmjerena samo na fizičko funkcioniranje i popravak oštećenja, iako je to bitan njezin dio, koji se realizira dodjelom slušnog pomagala (Pronk i sur., 2011).

Rano otkrivanje gubitka sluha u odrasloj i starijoj dobi nastoji se provesti probirom. U zemljama koje organiziraju probirne programe se, međutim, na njihovu uspješnost ponekad

gleda skeptično, budući da istraživanja još nisu potvrdila da otkrivanje oštećenja sluha probirom jamči da će otkriveni pojedinac potražiti i primiti stručnu pomoć, odnosno postati dugogodišnji korisnik slušnog pomagala (McMahon i sur., 2013). Za struke koje provode rehabilitacijske usluge smisao probira je rano upravljanje posljedicama gubitka sluha, u vremenu kada nisu razvijene (Sabo i sur., 2016). No, s financijskog aspekta, probir postaje upitan jer „samo“ otkriva potencijalne korisnike slušnih pomagala, ali ne jamči da će oni to zaista i postati; u srazu probira i tretmana u općoj populaciji, s financijske strane probir još nije moguće apsolutno opravdati (Moyer, 2012), iako je u specifičnim populacijama (poput veterana u SAD-u) potvrđeno da probir vodi prema korištenju slušnih pomagala (Yueh i sur., 2010). Međutim, u zadnjem desetljeću probir se sve više promatra kroz dobrobiti, a ne trošak, s obzirom na utvrđenu povezanost zanemarenog oštećenja sluha i mentalnog zdravlja (pogotovo demencije); novija se istraživanja bave njegovim potencijalom da prevenira socijalnu izolaciju (kao posljedicu gubitka sluha) koja uzrokuje mentalne teškoće (Weinstein, 2013).

Provedba probira temelji se na akumetrijskim i otoskopskim postupcima i primjeni ručnih audiometrijskih uređaja (Yueh i sur., 2010; Chou i sur., 2011; Liu i sur., 2011;), koji se pokazuju podjednako polovično uspješnima zbog različitih kriterija definiranja oštećenja sluha (Chou i sur., 2011). Metoda probira koja možda plijeni i najviše pažnje temelji se na ispitivanju utjecaja teškoća sluha na svakodnevni život (Goff, 2013), odnosno, na testiranju prisutnosti slušnog hendikepa (ograničenja u aktivnostima i sudjelovanju) i s njim povezane promjene kvalitete života (McMahon i sur., 2013). Ispitivanjem hendikepa nastoji se u općoj populaciji izdvojiti osobe čija bi kvaliteta života mogla biti pod utjecajem oštećenja sluha uslijed percepcije hendikepa, što je također pozitivno za tretman (dodjelu slušnog pomagala) s obzirom da percipirani hendikep motivira traženje stručne pomoći (Davis i sur., 2007; Dillon, 2012). Samoprocjena slušanja ili povezanih socio-emocionalnih teškoća stoga je preporučen način probira gubitka sluha u odrasloj i starijoj dobi (Bushman, 2012), kojim se stječe uvid u subjektivan pogled na samo oštećenje, tj. perspektivu osobe s oštećenjem sluha, koja otkriva puno o funkcionalnosti slušanja u odnosu na objektivne, kliničke mjere poput tonske audiometrije (Gatehouse, 2001). Naime, objektivne mjere usmjerene su na ispitivanje (preostale) slušne osjetljivosti te kasnije u intervenciji na ispitivanje ishoda dodjele slušnog pomagala, gdje pokazuju funkcionalnu dobit ili poboljšanje detekcije zvukova i prepoznavanja govora nakon pojačanja pomagalom (Mendel, 2009). Međutim, ove se mjere izvode u kontroliranim kliničkim uvjetima pa ne mogu pružiti informaciju o tome kakve su

ukupne slušne, komunikacijske, socio-emocionalne i druge posljedice oštećenja sluha na svakodnevni život (Dalebout, 2009). Zato se za otkrivanje i procjenu posljedica oštećenja sluha primjenjuju subjektivne mjere, koje odražavaju slušni hendikep.

Najčešće korišten upitnik za samoprocjenu slušnog hendikepa (Chou i sur., 2011; Yueh i sur., 2010) je *The Hearing Handicap Inventory for the Elderly – Screening Version/HHIEs* (Ventry i Weinstein, 1983). To nije dijagnostički test, već sredstvo koje ukazuje treba li osobu koja postiže određen rezultat podvrgnuti dijagnostičkom testu, odnosno tonskoj audiometriji, na što ukazuje njegova osjetljivost i specifičnost (Demorest i sur., 2011). Prijavljena osjetljivost upitnika HHIEs je 25% do 100%, a specifičnost 66% do 97%, ovisno o definiciji oštećenja sluha na boljem uhu i graničnog rezultata za pozitivan nalaz probira (Chou i sur., 2011): za oštećenje na boljem uhu od >40 dB ovaj upitnik pokazuje najbolje probirne karakteristike (Diao i sur., 2014), dok su one slabije, ako se njime želi otkriti oštećenja sluha >25 dB i <40 dB na boljem uhu (Calviti i Pereira, 2009; Salonen i sur., 2011; Deepthi i Kasthuri, 2012).

Osim dobrih probirnih karakteristika, ovaj i slični testovi samoprocjene zahtijevaju minimalnu ili gotovu nikakvu potrošnju kliničarevog dragocjenog vremena te mogu lako postati dostupni općoj populaciji (putem računala i pametnih telefona) (Laplace-Lévesque i sur., 2015; Abu-Ghanem, 2015). Također, njihove međunarodne adaptacije omogućavaju usporedbu provedenih probira i istraživanja u različitim zemljama i kulturama. Međutim, njihovi nedostaci mogu biti u kulturološkoj, konceptualnoj i semantičkoj usklađenosti njihovih adaptacija i originalnog instrumenta (Piault i sur., 2012), odnosno u nebitnosti ili maloj važnosti pojedinih čestica za sudionike probira u specifičnoj državi ili regiji (Wu i sur., 2004).

Iz tog je razloga u Hrvatskoj kao mjera samoprocjene za probir teškoća slušanja i posljedičnih socio-emocionalnih teškoća kod odraslih i starijih osoba predložen *Upitnik za samoprocjenu slušanja (USS)* (Bonetti i Vodanović, 2012). Ovaj je upitnik Likertovog tipa, sastoji se od 10 čestica, a konstruiran je nakon analize rezultata ranijeg istraživanja (Divić, 2008) u kojem su o slušnim teškoćama, korištenju slušnih pomagala i socio-emocionalnim teškoćama anketirani odrasli korisnici slušnih pomagala. Sadržaj USS-a nastao je nakon konsenzusa istraživača oko koncepata bitnih za anketirane osobe poput poznatosti i reakcija komunikacijskih partnera ili pozadinske buke. Konačno, koncepti su predstavljeni s 10 čestica koje odražavaju teškoće slušanja kroz njihov utjecaj na svakodnevnu komunikaciju i emocije

povezane s utjecajem teškoća slušanja na svakodnevnu komunikaciju: četiri čestice za ispitivanje učestalosti slušnih teškoća u povoljnim/nepovoljnim komunikacijskim uvjetima te pri korištenju komunikacijskih uređaja, dvije čestice za ispitivanje ovisnosti o slušnim navikama u razumijevanju sugovornika, dvije čestice za ispitivanje utjecaja teškoća slušanja na emocionalnu dobrobit te dvije čestice za ispitivanje utjecaja teškoća sa slušanjem na reakcije sugovornika (Bonetti i Vodanović, 2012). Na pojedine čestice odgovara se na skali od pet stupnjeva nekim od ponuđenih odgovora (nikada, rijetko, ponekad, često ili uvijek), kojima se pridružuju bodovi od 0 do 4, čiji konačan zbroj pokazuje utjecaj teškoća slušanja na svakodnevnu komunikaciju, na emocionalnu dobrobit ili na sugovornika, pa veći ukupan broj bodova odražava lošiju opću samoprocjenu slušnih teškoća (Bonetti i Vodanović, 2012).

Pokazalo se kako upitnik USS ima potencijal za probir na stečeno oštećenje sluha kod odraslih osoba za iskazivanje funkcionalnih teškoća slušanja osoba s oštećenjem sluha u svakodnevnim situacijama i njihovih emocionalnih posljedica kod sudionika komunikacije. USS pokazuje značajnu diskriminativnu, konstruktnu i konkurentnu valjanost (Bonetti, Šimunjak i Franić, u tisku; Bonetti i Vodanović, 2012), a njegova osjetljivost i specifičnost kreću se od 74% do 100%, odnosno 75% do 96%, ovisno o definiciji oštećenja sluha na boljem uhu i broju bodova koji se uzima kao pozitivan nalaz (Bonetti, Šimunjak i Franić, u tisku).

Metoda samoprocjene je u području oštećenja sluha znanstveno priznat način za mjerenje prisutnosti slušnih teškoća, kao i ishoda dodjele slušnog pomagala i rehabilitacije u stvarnom životu (Cox, 2003). Tako mjere samoprocjene pružaju uvid u hendikep izazvan oštećenjem sluha, a neke daju uvid u korist od dodjele slušnog pomagala ili u multidimenzionalan utjecaj oštećenja sluha kao zdravstvenog stanja na kvalitetu života (Bonetti, Šulja i Hrastinski, u tisku), a veći hendikep ili utjecaj oštećenja sluha na svakodnevni život prati veće stupnjeve, odnosno kategorije oštećenja sluha (Dalton i sur., 2003). Međutim, upravo taj podatak o upitniku USS nije poznat: iako pokazuje potencijal da valjano i pouzdano mjeri funkcionalne teškoće slušanja u svakodnevnim situacijama i njihove emocionalne posljedice kod sudionika komunikacije, nije istraženo može li se USS-om iste teškoće i posljedice kategorizirati sukladno kategorizaciji stupnjeva oštećenja sluha. Naime, nije poznato je li USS posjeduje diskriminativnost u smislu razlikovanja magnitude slušnih teškoća i njihovih socio-emocionalnih posljedica u skladu s većim stupnjevima oštećenja sluha. Osjetljivost ili diskriminativnost USS-a u ovom se radu odnosi na njegov potencijal da



razlikuje osobe, čiji su stupnjevi oštećenja sluha različiti, po težini percipiranih slušnih teškoća i njihovih socio-emocionalnih posljedica. Ukoliko USS, osim osoba s oštećenjem sluha i čujućih osoba, također može razlikovati i osobe različitih stupnjeva oštećenja sluha, onda posjeduje sposobnost da registrira i male razlike u njihovom dojmu o slušnim i socio-emocionalnim teškoćama na osnovu ukupnih bruto rezultata, što je jedan od glavnih pokazatelja iskoristivosti testa (Husremović, 2016). Spoznaja sposobnosti USS-a da identificira razlike (i sličnosti) između osoba s oštećenjem sluha bitna je iz razloga što bi one trebale biti kvalitativne prirode, odnosno zato što bi trebale ukazivati na kvalitativno drugačije posljedice oštećenja sluha različitog stupnja, što je klinički vrlo korisna informacija jer bi trebala osigurati odgovarajuće tretiranje osoba s oštećenjem sluha: onih koje imaju različite teškoće – različito. Stoga je ovaj rad usmjeren na ispitivanje osjetljivosti USS-a na različite stupnjeve oštećenja sluha.

## 2. PROBLEM, CILJ I HIPOTEZA ISTRAŽIVANJA

U fokusu ovog istraživanja je pitanje iskoristivosti mjere samoprocjene slušnih teškoća pod nazivom Upitnik za samoprocjenu slušanja (USS; Bonetti i Vodanović, 2012) za razlikovanje osoba različitih stupnjeva oštećenja sluha prema njihovoj percepciji težine vlastitih slušnih i socio-emocionalnih teškoća. Istraživanje je usmjereno na problem nedostatka klinički primjenjive mjere za izražavanje kvalitativno drugačijih posljedica oštećenja sluha različitog stupnja u domaćoj praksi, temeljem koje je moguće planirati drugačije strategije intervencije. Stoga je cilj ovog rada ispitati osjetljivost USS-a na razlike u samoprocjeni utjecaja slušanja na svakodnevnu komunikaciju i njihovih socio-emocionalnih posljedica između osoba s različitim stupnjevima oštećenja sluha, odnosno ispitati sposobnost USS-a da većim ukupnim rezultatima odrazi progresiju stupnja oštećenja sluha i jasno odrazi povezanost patofiziologije i funkcionalnosti slušanja.

S obzirom na postavljeni cilj istraživanja, oblikovana je sljedeća hipoteza istraživanja:

**H1:** Postoje razlike u ukupnim rezultatima na Upitniku za samoprocjenu slušanja (USS-u) između osoba s različitim stupnjem oštećenja sluha.

### **3. METODE ISTRAŽIVANJA**

#### **3.1 Sudionici istraživanja**

U istraživanju je sudjelovalo 112 osoba čija se dob kretala od 24 do 88 godina (prosječna dob 56,24 godine, standardna devijacija 12,92 godina). Od 112 sudionika istraživanja, više od polovice činili su muškarci, točnije njih 64, dok je žena bilo 48. Svi su ispitanici upućeni na audiološku obradu u jednu zagrebačku audiološku kliniku od strane vlastitih liječnika opće prakse. Razlozi zbog kojih su sudionici istraživanja upućeni na audiološku obradu nisu nužno bile samo teškoće slušanja, već i različita druga stanja kao što su kronična upala sinusa, problemi sa štitnjačom, malformacija septuma i slično. Nadalje je formiran uzorak sudionika istraživanja s audiometrijski potvrđenim zamjedbenim oštećenjem sluha, koji je činilo ukupno 55 osoba (18 žena i 37 muškaraca) prosječne dobi od 60,16 (raspon dobi od 33 do 88 godina, standardna devijacija 13,52 godina). Među njima nisu bile osobe s konduktivnim i fluktuirajućim oštećenjem sluha te osobe koje su doživjele iznenadan gubitak sluha. Maloljetne osobe ili osobe koje iz bilo kojeg razloga nisu mogle samostalno sudjelovati u istraživanju također nisu uključene u uzorak.

Svi su sudionici potpisali izjavu kojom potvrđuju sudjelovanje u istraživanju te korištenje i analizu prikupljenih podataka. Na sudjelovanje u istraživanju pozivnim je pismom pozvano ukupno 144 osobe, no njih 32 odbilo je sudjelovati i ispuniti Upitnik za samoprocjenu slušanja (USS).

Sve osobe koje su pristupile ispunjavanju USS-a bile su iz Zagreba i neposredne okolice. Većina sudionika istraživanja pripada srednjoj klasi sa završenom srednjom školom ili s višim stupnjem obrazovanja, dok manji dio ispitanika pripada takozvanoj radničkoj klasi sa završenom srednjom ili osnovnom školom. Otprilike jednu trećinu sudionika činili su umirovljenici.

### 3.2. Instrument

Upitnik za samoprocjenu slušanja (USS) predstavljen je u radu „*Upitnik za samoprocjenu slušanja kao sredstvo probira oštećenja sluha u starijih osoba*“ (Bonetti i Vodanović, 2012). Temeljen je na opširnijem upitniku kreiranom za potrebe ispitivanja načina korištenja slušnog pomagala kod odraslih i starijih osoba (Divić, 2008). Njegove su čestice odabrane dogovorom istraživača nakon analize konstrukata koji su se pokazali bitnima za komunikaciju sudionika istraživanja. Spomenuta analiza i kasniji dogovor istraživača rezultirali su konstrukcijom upitnika koji se sastoji od deset čestica u obliku pitanja, koja ispituju učestalost pojave teškoća slušanja u svakodnevnoj komunikaciji i učestalost pojave njihovih socio-emocionalnih posljedica. Tako čestice USS-a ispituju učestalost pojave teškoća slušanja u (ne)povoljnim komunikacijskim uvjetima i pri korištenju komunikacijskih uređaja („*Imate li teškoća u razumijevanju govora osobe koja je udaljena od Vas?*“; „*Imate li teškoća u razumijevanju govora članova obitelji, prijatelja ili poznanika?*“; „*Imate li teškoća u razumijevanju govora osoba koje ne poznajete ili osoba koje Vam nisu bliske?*“; „*Imate li teškoća u praćenju razgovora u bučnoj okolini, na primjer na ulici, trgovini, kafiću ili u većem društvu?*“; „*Dešava li se da propustite dio TV programa ili radioprograma, čak i ako je prijemnik pojačan?*“; „*Imate li teškoća u vođenju telefonskih razgovora?*“), zatim učestalost pojave socio-emocionalnih reakcija na teškoće slušanja („*Smeta li Vas ili ljuti način na koji slušate?*“; „*Koliko često radi svog slušanja izbjegavate razgovore ili se iz njih povlačite?*“), te učestalost utjecaja slušnih teškoća na reakcije sugovornika („*Smeta li način na koji slušate Vaše sugovornike?*“; „*Koliko Vas često sugovornici upozoravaju da imate problem sa slušanjem?*“). Ponuđeni odgovori nalaze se na skali od pet stupnjeva: *nikada*, *rijetko*, *ponekad*, *često* i *uvijek* i odražavaju proporciju vremena u kojoj je pojedina čestica istinita za pojedinu osobu koja ispunjava upitnik. Pojedinom se odgovoru dodaje određeni broj bodova prema sljedećem bodovnom ključu: *nikada*=0, *rijetko*=1, *ponekad*=2, *često*=3 i *uvijek*=4, a njihov zbroj predstavlja opću samoprocjenu teškoća slušanja, odnosno magnitudu njihovog utjecaja na svakodnevne komunikacijske situacije te na pojavu negativnih socio-emocionalnih posljedica, pri čemu veći broj bodova upućuje na veće teškoće slušanja i njihov veći socio-emocionalan utjecaj (Bonetti i Vodanović, 2012).

### 3.3. Način provođenja istraživanja

Istraživanje je započelo pozivnim pismom dobivanjem dozvole za provođenje ispitivanja od strane uprave bolnice. Nakon toga, njihovim je pacijentima, upućenima na audiometrijsku provjeru sluha od strane liječnika primarne zdravstvene zaštite, dano pozivno pismo za sudjelovanje u istraživanju prilikom prijema u bolnicu, u kojem je objašnjena svrha istraživanja i opisan njihov zadatak (ispunjavanje USS-a). Osobe koje su pristale sudjelovati u istraživanju potpisale su izjavu kojom potvrđuju svoje sudjelovanje u istraživanju i dopuštenje za korištenje podataka za daljnju analizu. Potom se pristupilo ispunjavanju USS-a, a odmah nakon i audiološkoj obradi. Prije ispunjavanja upitnika, svaki je sudionik istraživanja upućen na čitanje kratkih uputa o način njegovog ispunjavanja. Ispunjavanje USS-a obavljeno je tehnikom papir-olovka, a sudionici su ga ispunjavali samostalno, u zasebnom prostoru bolnice. Iako je pomoć za ispunjavanje bila ponuđena, niti jedan ispitanik nije ju tražio.

Audiološka se obrada sastojala od četiri postupka. Najprije je obavljeno uzimanje anamnestičkih podataka. Nakon što su zabilježeni svi anamnestički podaci, proveden je pregled uha od strane specijalista otorinolaringologa/audiologa. Uslijedila je timpanometrija i test akustičkog refleksa instrumentom Amplaid A766 Middle Ear Analyzer (Amplifon S.p.A., Milan, Italy). Konačno, tonsku audiometriju obavio je kvalificirani tehničar u zvučno izoliranoj kabini dvo-kanalnim kliničkim audiometrom Grason-Stadler GSI 61 i s TDH-39 slušalicama (Grason-Stadler Inc., Madison, WI, USA). Procedura i kalibracija slijedili su standarde ISO 8253-1 (IOS; 1989) i ISO 389-1 (IOS; 1998). Tonska se audiometrija provela testiranjem zračne vodljivosti na frekvencijama od 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 i 8000 Hz. U slučajevima kada je razina zračne provodnosti prešla granicu od 15 dB, provodilo se testiranje koštane vodljivosti na frekvencijama od 250, 500, 1000, 2000 i 4000 Hz. Tehnika maskiranja korištena je u slučajevima kada je to bilo nužno.

### 3.4. Metode obrade podataka

Prikupljeni anamnestički podaci kodirani su radi daljnje analize kao: kod 1= muški sudionik; kod 2= ženski sudionik istraživanja. Iz anamnestičkih podataka također je spoznata dob ispitanika, izražena u godinama.

Temeljem audiometrijskih podataka formiran je prosječni prag čujnosti za govorno područje kao prosjek pragova čujnosti na 500, 1000, 2000 i 4000 Hertza. Postupak je obavljen za oba uha, a u analizi prikupljenih podataka promatran je samo rezultat sudionika istraživanja koji su zadovoljavali kriterij prosječnog praga čujnosti za govorne frekvencije na boljem uhu jednak ili veći od 25 dB (Ministarstvo socijalne politike i mladih, 2014), što je bio slučaj kod ranije opisanih 55 sudionika istraživanja.

Ukupan rezultat na USS-u formiran je kao zbroj bodova na svih 10 čestica upitnika.

Rezultati tonske audiometrije i rezultati USS-a analizirani su deskriptivno. Potom je ispitana osjetljivost USS-a klaster analizom metodom generaliziranog EM (expectation maximization) klasteriranja, u kojoj su sumarni rezultati USS-a sudionika istraživanja s oštećenjem sluha jednakim ili većim od 25 dB na boljem uhu grupirani temeljem računanja maksimalne ukupne vjerojatnosti pripadnosti pojedinog rezultata pojedinom klasteru. Ova statistička analiza ne zahtijeva *a priori* određivanje broja klastera, već računa i predlaže najbolji broj klastera te normaliziranjem u obzir uzima i razlike u rasponu jedinica na promatranim varijablama (rezultati na USS-u kreću se od 0 do 40, a stupnjevi oštećenja sluha od 25 do 60). Testiranje razlika u sumarnim rezultatima sudionika istraživanja u pojedinim klasterima obavljeno je neparametrijskim Mann-Whitney U Testom.

Prihvaćena razina značajnosti za sve statističke analize bila je  $p < 0.01$ .

#### 4. REZULTATI I RASPRAVA

Prikupljeni podaci analizirani su deskriptivno kako bi se dobio što jasniji uvid u odgovore sudionika istraživanja s oštećenjem sluha, a rezultati te analize prikazani su u Tablici 1. Prosječan prag čujnosti za četiri frekvencije govornog područja na boljem uhu za svih 55 sudionika istraživanja iznosio je 38,25 dB, s rasponom od 25 dB do 60 dB ( $M=36$  dB,  $SD=9,82$ ). Kod ukupnog rezultata na USS-u prosječan postignut rezultat je 22,20 bodova, s minimalnim ukupnim rezultatom od 3 boda, a maksimalnim od 37 bodova ( $M=23$ ,  $SD=6,72$ ), od ukupno 40 mogućih bodova.

**Tablica 1. Rezultati deskriptivne analize za skupinu sudionika s oštećenjem sluha**

	N	Prosječan rezultat	Medijan	Minimalan rezultat	Maksimalan rezultat	Standardna devijacija
Stupanj oštećenja sluha na boljem uhu	55	38,25	36	25	60	9,82
Ukupni rezultat USS-a	55	22,20	23	3	37	6,72

Nakon deskriptivne analize prikupljenih podataka, napravljena je klaster analiza metodom generaliziranog EM (expectation maximization) klasteriranja, s ciljem utvrđivanja mogućnosti grupiranja sudionika istraživanja s obzirom na sličnosti u stupnjevima oštećenja sluha i na sličnosti u ukupnom rezultatu na USS-u. Spomenutom analizom dobivena su 2 klastera: klaster 1 ( $N=15$ ) i klaster 2 ( $N=40$ ), a u Tablici 2 prikazani su deskriptivni podaci za svaki formirani klaster zasebno. Tako se može vidjeti kako je prosječan rezultat klastera 1 za varijablu *Stupanj oštećenja sluha* 31,93 dB, s minimalnim rezultatom od 25 dB, a maksimalnim od 55 dB ( $SD=8,16$ ). Za isti je klaster na varijabli *Ukupan rezultat USS-a* postignut prosječan rezultat od 15,20 bodova, s minimalnim rezultatom od 3 boda i maksimalnim od 23 boda ( $SD=5,67$ ). Za klaster 2 prosječan rezultat na varijabli *Stupanj oštećenja sluha* jest 40,63 dB, minimalan rezultat iznosi 28 dB, a maksimalan 60 dB ( $SD=9,40$ ). Na varijabli *Ukupan rezultat USS-a* prosječan rezultat za klaster 2 iznosio je 24,83 boda, minimalan 15 bodova, a maksimalan 37 bodova ( $SD=5$ ). Dobiveni rezultati pokazuju

sličnosti između dvije varijable u svakom klasteru: u klasteru 1 rezultati postignuti na objema varijablama niži su od onih postignutih u klasteru 2. Na temelju sadržaja Tablice 2 moguće je uvidjeti trend većih prijavljenih komunikacijskih i emocionalnih teškoća s porastom stupnjeva oštećenja sluha. Ovakve podatke nalazimo i u radu Daltona i sur. (2003) koji navodi kako veće kategorije oštećenja sluha prati i veći hendikep u svakodnevnom životu. Slične rezultate iznosi i Tatović i sur. (2011) u svom istraživanju gdje navodi kako postoji visoka korelacija između težine oštećenja sluha i postojanja slušnog hendikepa. Spomenuto navodi kako poznavanjem stupnja oštećenja sluha možemo sumnjati na prisutnost većih funkcionalnih teškoća, što nam pomaže u rehabilitaciji i organizaciji intervencije s obzirom da kasnije otkrivanje oštećenja sluha, koje se povezuje i s većom progresijom stupnja oštećenja sluha, dovodi do nakupljanja komunikacijskih i emocionalnih posljedica (Davis i sur., 2007).

**Tablica 2. Rezultati klaster analize**

Varijabla	Klaster	Prosječan rezultat klastera	Minimalan rezultat klastera	Maksimalan rezultat klastera	Standardna devijacija
Stupanj oštećenja sluha na boljem uhu	<b>1</b> (N=15)	31,93	25	55	8,16
	<b>2</b> (N=40)	40,63	28	60	9,40
Ukupni rezultat USS-a	<b>1</b> (N=15)	15,20	3	23	5,67
	<b>2</b> (N=40)	24,83	15	37	5,00

U Tablici 2b prikazana je distribucija odgovora na svih deset čestica USS-a za sve sudionike zajedno te za svaki klaster zasebno (klaster 1 i 2). Na čestici 1 (*Imate li teškoća u razumijevanju govora članova obitelji, prijatelja ili poznanika?*) kod svih ispitanika zajedno (N=55) najviše je zabilježenih odgovora *ponekad*. U klasteru 1 (N=15) najviše je zabilježenih odgovora *rijetko*, dok je u klasteru 2 (N=40) najviše zabilježenih odgovora *često*. Na česticama 2, 3 i 6, koje se odnose na učestalost pojave teškoća slušanja u različitim komunikacijskim uvjetima (*Imate li teškoća u razumijevanju govora osoba koje ne poznajete ili osoba koje Vam nisu bliske?*, *Imate li teškoća u praćenju razgovora u bučnoj okolini, na primjer na ulici, u trgovini, kafiću ili u većem društvu?* i *Imate li teškoća u razumijevanju*



govora osobe koja je udaljena od Vas?), u čitavom je uzorku sudionika istraživanja najčešći odgovor *često*. Na ove je čestice u klasteru 2 najčešće biran isti odgovor (*često*), dok je u klasteru 1 najviše biran odgovor *ponekad*.

Čestice 4 i 5 (*Dešava li se da propustite dio TV programa ili radioprograma, čak i ako je prijemnik pojačan? i Imate li teškoća u vođenju telefonskih razgovora?*) ispituju učestalost pojave slušnih teškoća u situacijama kada osoba koristi neki od komunikacijskih uređaja. Na objema česticama kod svih sudionika s oštećenjem sluha zajedno najučestaliji odgovor je *ponekad*. Ipak, na čestici 4 postoji razlika između klastera 1 i 2: klaster 1 kao najučestaliji odgovor ima *rijetko*, dok je kod klastera 2 najčešći odgovor *često*. Dakle, čini se da i osobe sa manjim stupnjem oštećenja sluha navode određene teškoće u praćenju televizijskog programa; međutim, veća je učestalost teškoća kod osoba s većim stupnjem oštećenja sluha, što ponovno sugerira vezu između magnitude percipiranih teškoća slušanja i stupnja oštećenja sluha.

Čestice 7 i 8 (*Smeta li Vas ili ljuti način na koji slušate? i Koliko često radi svog slušanja izbjegavate razgovore ili se iz njih povlačite?*) ispituju učestalost pojave socio-emocionalnih teškoća kao posljedica oštećenja sluha. Ovdje također postoji primjetna razlika između dva klastera s obzirom na najčešći birani odgovor. U klasteru 1 najviše je ispitanika zabilježilo odgovor *nikada*, dok je u klasteru 2 najveći broj zabilježenih odgovora *ponekad*. Kako navodi Carmen (2004), nemogućnost razumijevanja poruke dovodi do nepredvidivih i neprimjerenih reakcija u različitim socijalnim situacijama, što pak za posljedicu ima razvoj straha i anksioznosti u nastojanju da se takve situacije ne ponove. No, osim straha, negativna emocionalna iskustva povezana s određenim komunikacijskim situacijama dovode i do izbjegavanja socijalne interakcije uopće te postupno do izolacije (Strawbridge i sur., 2000). Slične rezultate iznose Dalton i sur. (2003) čiji podaci pokazuju kako je stupanj teškoća oštećenja sluha povezan sa značajno slabijim rezultatima na šest od osam ispitanih domena: vitalnost, socijalno funkcioniranje, mentalno zdravlje, emocije te fizičko funkcioniranje.

Posljednje dvije čestice odnose se na ispitivanje učestalosti utjecaja teškoća slušanja na reakcije sugovornika. Na čestici 9 (*Smeta li način na koji slušate Vaše sugovornike?*) oba klastera kao najčešći odgovor pojavljuje se odgovor *ponekad*. Posljednja čestica, čestica 10 (*Koliko Vas često sugovornici upozoravaju da imate problem sa slušanjem?*) pokazuje kako je kod sudionika istraživanja koji su grupirani u klaster 1 najčešći zabilježen odgovor *ponekad*, a u klasteru 2 odgovor *često*. Rezultati ovih čestica mogu se povezati i s rezultatima prethodnih dviju čestica. S obzirom na negativna komunikacijska iskustva i anticipiranje

negativnih reakcija sugovornika, kao što su nepažnja ili ignoriranje osobe s oštećenjem sluha, dolazi do socijalnog povlačenja koje ima negativne emocionalne posljedice. Ono što bi bilo od velike pomoći u takvim situacijama jest upoznavanje sugovornika s komunikacijskim potrebama osobe s oštećenjem sluha. Na taj način osobe koje se nalaze u okolini onih s oštećenjem sluha postaju osjetljive i svjesne potreba osoba s oštećenjem sluha (Tye-Murray, 2004).

**Tablica 2b. Distribucija odgovora na pojedinim česticama USS-a**

Čestice	Odgovor	Svi sudionici (N=55)	Klaster 1 (N=15)	Klaster 2 (N=40)
1. Imate li teškoća u razumijevanju govora članova obitelji, prijatelja ili poznanika?	Nikada	2	1	1
	Rijetko	10	8	2
	Ponekad	20	5	15
	Često	19	1	18
	Uvijek	4	0	4
2. Imate li teškoća u razumijevanju govora osoba koje ne poznajete ili osoba koje Vam nisu bliske?	Nikada	3	3	0
	Rijetko	7	4	3
	Ponekad	16	6	10
	Često	27	2	25
	Uvijek	2	0	2
3. Imate li teškoća u praćenju razgovora u bučnoj okolini, na primjer na ulici, u trgovini, kafiću ili u većem društvu?	Nikada	0	0	0
	Rijetko	2	2	0
	Ponekad	15	7	8
	Često	25	5	20
	Uvijek	13	1	12
4. Dešava li se da propustite dio TV programa ili radioprograma, čak i ako je prijemnik pojačan?	Nikada	4	3	1
	Rijetko	7	6	1
	Ponekad	20	5	15
	Često	18	1	17
	Uvijek	6	0	6
5. Imate li teškoća u vođenju telefonskih razgovora?	Nikada	5	3	2
	Rijetko	11	5	6
	Ponekad	21	5	16
	Često	17	2	15
	Uvijek	1	0	1
6. Imate li teškoća u razumijevanju govora osobe koja je udaljena od Vas?	Nikada	1	0	1
	Rijetko	6	4	2
	Ponekad	14	6	8
	Često	20	4	16
	Uvijek	14	1	13
7. Smeta li Vas ili ljuti način na koji slušate?	Nikada	6	5	1
	Rijetko	12	5	7
	Ponekad	20	3	17
	Često	15	2	13
	Uvijek	2	0	2

8. Koliko često radi svog slušanja izbjegavate razgovore ili se iz njih povlačite?	Nikada	11	6	5
	Rijetko	8	5	3
	Ponekad	23	4	19
	Često	13	0	13
	Uvijek	0	0	0
9. Smeta li način na koji slušate Vaše sugovornike?	Nikada	6	4	2
	Rijetko	7	3	4
	Ponekad	35	8	27
	Često	5	0	5
	Uvijek	2	0	2
10. Koliko Vas često sugovornici upozoravaju da imate problem sa slušanjem?	Nikada	3	2	1
	Rijetko	7	2	5
	Ponekad	17	6	11
	Često	25	5	20
	Uvijek	3	0	3

Analiza distribucije rezultata u dva formirana klastera osoba s oštećenjem sluha ukazuje da je odabir odgovora koji se boduju većim brojem bodova (*ponekad*, *često* i *uvijek*) bio frekventniji u klasteru 2. U klasteru 1, koji grupira sudionike istraživanja s manjim prosječnim stupnjem oštećenja sluha, na 7 od 10 čestica USS-a odgovori se uglavnom raspodjeljuju oko opcija *rijetko* i *ponekad*. Za razliku, u klasteru 2, koji grupira sudionike istraživanja s manjim prosječnim stupnjem oštećenja sluha, na svim česticama USS-a prevladava raspodjela odgovora oko opcija *ponekad* i *često*, čemu se na nekim česticama pridružuje i opcija *uvijek*. Indikativno je da sudionici grupirani u klaster 2 samo na jednoj čestici nisu iskoristili opciju *uvijek*, dok je ona u klasteru 1 bila iskorištena samo dva puta, s češćim biranjem odgovora *nikada*.

Temeljem distribucije odgovora sudionika istraživanja moguće je uočiti da su za klaster 1, koji okuplja osobe s manjim prosječnim stupnjem oštećenja sluha, teškoće slušanja učestalije s porastom pozadinske buke i s porastom udaljenosti između sugovornika te da su one relativno često primjetljive sugovornicima (čestice 3, 6 i 10). Ove su teškoće još izraženije u klasteru 2, koji okuplja osobe s većim prosječnim stupnjem oštećenja sluha, a posebno je bitno spomenuti da način slušanja smeta preko trećine sudionika ovog klastera često ili uvijek te da preko polovica sudionika ovog klastera ponekad ili često izbjegava razgovore ili se iz njih povlači. Izloženo jasno ukazuje da je opravdano sumnjati na veće socio-emocionalne teškoće povezane s većim stupnjem oštećenja sluha, što također navode Dalton i sur. (2003) jer klaster 2, koji okuplja sudionike s većim prosječnim stupnjem oštećenja sluha, ostvaruje raspodjelu odgovora uglavnom prema desnom polu, odnosno većim

bodovima na USS-u, sugerirajući veću učestalost pojave teškoća slušanja u različitim komunikacijskim uvjetima i veće njihove socio-emocionalne posljedice.

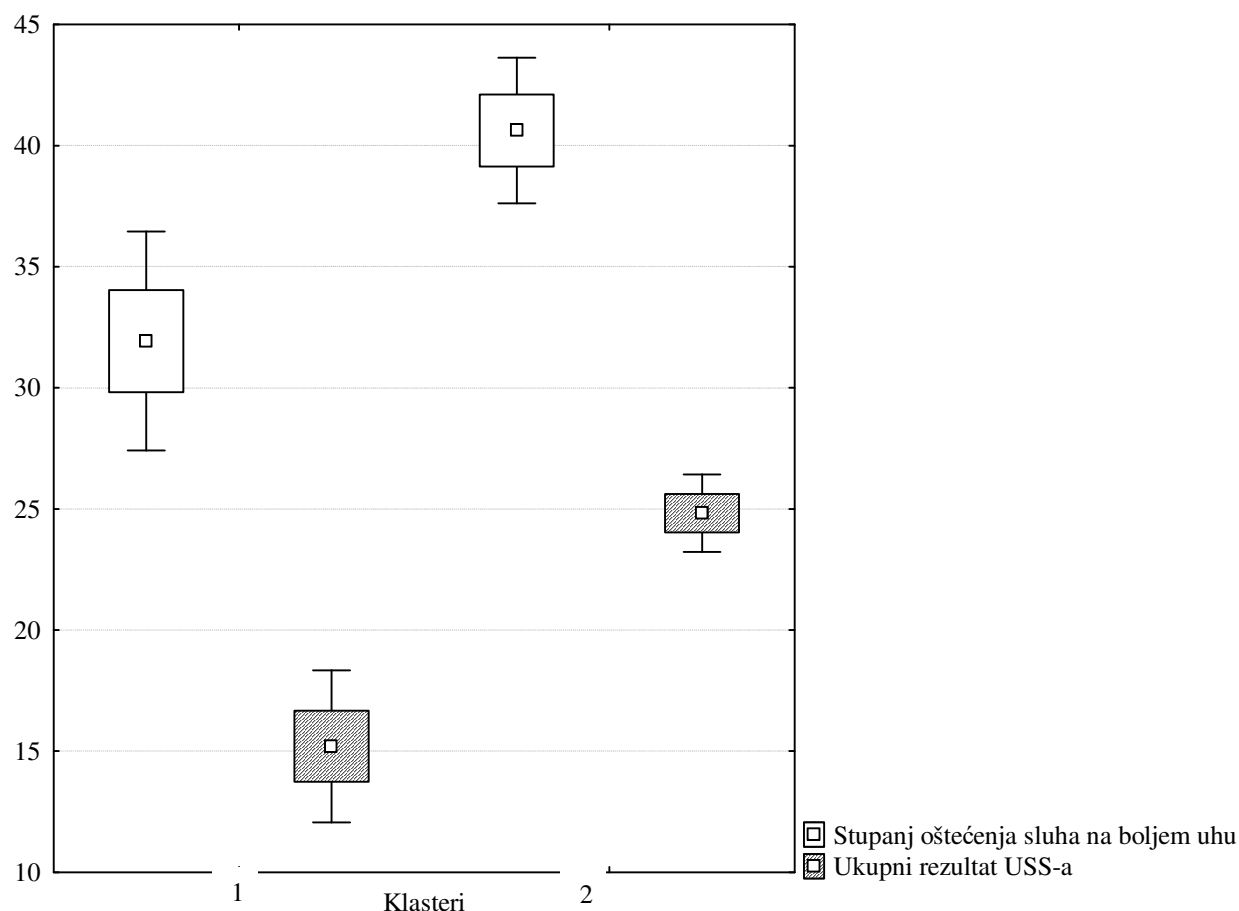
Za testiranje razlika između formiranih klastera u stupnju oštećenja sluha na boljem uhu i ukupnom rezultatu korišten je Mann-Whitney U Test. U Tablici 3 prikazane su sume rangova za obje varijable i za oba klastera te rezultat Mann-Whitney U Testa. Analiza razlika u rezultatima klastera pokazala je da postoji statistički značajna razlika između dva formirana klastera na varijablama *Stupanj oštećenja sluha* ( $U=124,50$ ;  $p=0,001$ ) i *Ukupni rezultat USS-a* ( $U=48,50$ ;  $p=0,000$ ).

**Tablica 3. Rezultati testiranja razlika između formiranih klastera u stupnju oštećenja sluha na boljem uhu i ukupnom rezultatu USS-a**

Varijabla	Suma rangova za klaster 1 (N=15)	Suma rangova za klaster 2 (N=40)	U	p
Stupanj oštećenja sluha na boljem uhu	1295,500	244,50	124,50	0,001
Ukupni rezultat USS-a	1371,500	168,50	48,50	0,000

Razlike u središnjim rezultatima klastera 1 i 2 na obje spomenute varijable sadrži i Grafički prikaz 1, na kojem je u odnos stavljen središnja vrijednost stupnja oštećenja sluha na boljem uhu i ukupnog rezultata USS-a za dva formirana klastera sudionika istraživanja. Iz prikaza je jasno vidljiva tendencija grupiranja rezultata na USS-u prema višim vrijednostima za sudionike istraživanja s većim stupnjem oštećenja sluha. Kvadrati oko oznake za prosječnu vrijednost skupina predstavljaju raspon standardne pogreške, koja ukazuje na pouzdanost izračunatih srednjih vrijednosti stupnja oštećenja sluha na boljem uhu i ukupnog rezultata USS-a za dva formirana klastera sudionika istraživanja. Standardna se pogreška kreće u rasponu od otprilike  $\pm 2$  boda na USS-u. Budući da je standardna pogreška povezana s veličinom uzorka, ovaj je nalaz logičan jer se manja pogreška veže se za veći uzorak, a što je standardna pogreška aritmetičke sredine manja, to je statistika uzorka bliža parametru populacije (McHugh, 2008). Međutim, intervali pouzdanosti (koji otprilike obuhvaćaju raspon od dvije standardne pogreške) i grafički predočavaju da su srednje vrijednosti dobivene za formirane klastera pouzdane u smislu njihove udaljenosti, na što je ukazala i neparametrijska analiza. Naime, intervali pouzdanosti pokazuju s razinom od 95% pouzdanosti raspone unutar kojih bi se mogli kretati stvarni prosječni rezultati na USS-u osoba s većim i manjim stupnjevima oštećenja sluha na boljem uhu (Pallant, 2008). S obzirom na rezultate dobivene u ovom istraživanju, čini se da postoji samo 5% šanse da raspon od 11 do 19 bodova na USS-u ne predstavlja stvaran prosječan rezultat na USS-u osoba s blagim oštećenjem sluha ( $<40$  dB); također, čini se da postoji samo 5% šanse da raspon od 21 do 28 bodova na USS-u ne predstavlja stvaran prosječan rezultat na USS-u osoba umjerenim s oštećenjem sluha ( $>40$  dB,  $<60$  dB). Rečeno drugačije, na temelju analize rezultata ovog istraživanja moguće je reći da postoji 95% šanse da populacije čiji je prosječan prag čujnosti na boljem uhu zaista u rasponu od 27 do 37 dB, zapravo prosječno postignu rezultat na USS-u između 11 i 19 bodova; također, rezultati ovog istraživanja ukazuju da postoji 95% šanse da populacije čiji je prosječan prag čujnosti na boljem uhu zaista u rasponu od 38 dB do 44 dB, zapravo na USS-u postignu prosječan rezultat između 21 i 28 bodova.

**Grafički prikaz 1.** Dijagram odnosa stupnja oštećenja sluha na boljem uhu i ukupnog rezultata USS-a između dva formirana klastera sudionika istraživanja (klaster 1 i 2). Oznaka u sredini kvadrata predstavlja prosječnu vrijednost, kvadrat predstavlja ( $\pm$ ) raspon standardne pogreške, a linije predstavljaju ( $\pm$ ) 0,95 interval pouzdanosti za pojedini klaster



Izloženi rezultati ukazuju na osjetljivost USS-a, odnosno na njegovu sposobnost da mjeri razlike između sudionika istraživanja s različitim stupnjem oštećenja sluha na boljem uhu u njihovoj percepciji slušnih teškoća i njihovih socio-emocionalnih posljedica. Temeljem statističke analize prikupljenih podataka moguće je reći da se USS-om teškoće slušanja i njihove posljedice mogu povezati s različitim stupnjevima oštećenja sluha. Točnije, klaster analizom i neparametrijskim testiranjem razlika između dva formirana klastera utvrđeno je da USS posjeduje značajnu diskriminativnost u smislu razlikovanja percipirane težine slušnih teškoća i njihovih socio-emocionalnih posljedica, iskazanu većim statistički prosječnim ukupnim brojem bodova u klasteru koji je grupirao sudionike istraživanja s većim stupnjem oštećenja sluha na boljem uhu. Prema tome, USS pokazuje sposobnost razlikovanja osoba čiji

su stupnjevi oštećenja sluha različiti po težini slušnih teškoća koje osjećaju, kao i njihovih socio-emocionalnih posljedica. Stoga, čini se da USS, kao instrument za mjerenje komunikacijskih i psiho-socijalnih posljedica oštećenja sluha sa svojih 10 čestica omogućava sudionicima istraživanja koji percipiraju te posljedice kao teže, da se rezultatima distanciraju od onih čije su teškoće doživljene kao lakše.

## 5. VERIFIKACIJA HIPOTEZA

U ovom je istraživanju postavljena jedna hipoteza (**HI**) koja je glasila *Postoje razlike u ukupnim rezultatima na Upitniku za samoprocjenu slušanja (USS-u) između osoba s različitim stupnjem oštećenja sluha*. Temeljem rezultata klaster analize i analize razlika između formiranih klastera neparametrijskim Mann-Whitney U Testom, postavljenu hipotezu istraživanja **moгуće je prihvatiti** uz razlike u prosječnim ukupnim rezultatima USS-a i u stupnju oštećenja sluha na boljem uhu između dva klastera sudionika istraživanja značajne na razini od  $p < 0.01$ .



## 6. ZAKLJUČAK

Dobiveni rezultati istraživanja ukazuju na postojanje diskriminativnosti USS-a u smislu razlikovanja težine slušnih teškoća i njihovih socio-emocionalnih posljedica sukladno s većim stupnjevima oštećenja sluha. Provedenom analizom pokazalo se kako USS, osim osoba s oštećenjem sluha i čujućih osoba, može razlikovati i osobe različitih stupnjeva oštećenja sluha, odnosno da posjeduje sposobnost da registrira razlike u njihovom dojmu o slušnim i socio-emocionalnim teškoćama na temelju ukupnih rezultata.

Ovaj nalaz ima vrlo velik klinički potencijal jer spoznaja sposobnosti USS-a da identificira razlike između osoba s oštećenjem sluha sukladno njihovoj kategoriji oštećenja otvara mogućnost promatranja uočenih razlika s kvalitativne strane. Iz rezultata ovog istraživanja jasno je da iza razlike na USS-u od, na primjer, 10 bodova stoji drugačiji svakodnevni život s oštećenjem sluha. Budući da su implikacije stečenog oštećenja sluha različite s različitim stupnjevima oštećenja sluha, ta nam informacija diktira i specifičan oblik intervencije za pojedine kategorije oštećenja sluha, od kreacije do provedbe rehabilitacijskog plana (Ross, 2011b). Mjere samoprocjene općenito daju vrlo koristan uvid u ograničenja aktivnosti ili sudjelovanja pojedinca (Kricos, 2006), pri čemu je pogotovo važno istražiti u kojim situacijama ona otežano sluša, koliko dugo osjeća simptome oštećenja sluha i slično (O'Brien, 2013). U tom je smislu moguće nastaviti ispitivati potencijal USS-a da posluži kao indikator ne samo prisutnosti slušnih teškoća i njihove magnitude, već i kao indikator prvih ishoda intervencije, na primjer slušnim pomagalom, te kao polazna točka za kvalitativno istraživanje situacija koje predstavljaju najveći problem za slušanje, a time i za socio-emocionalan aspekt života.

## 7. LITERATURA

- 1) Abu-Ghanem, S., Handzel, O., Ness, L., Ben-Artzi-Blima, M., Fait-Ghelbendorf, K., Himmelfarb, M. (2015): Smartphone-based audiometric test for screening hearing loss in the elderly. *Eur Arch Otorhinalryngol*, 273, 2, 333-339.
- 2) American Speech-Language-Hearing Association (2017): Hearing Loss-Beyond Early Childhood. Posjećeno 14.05.2017. na mrežnoj stranici: <http://www.asha.org/Practice-Portal/Clinical-Topics/Hearing-Loss/>.
- 3) Archbold, S., Lamb, B., O'Neill, C., Atkins, J. (2014): The Real Cost of Adult Hearing Loss: reducing its impact by increasing access to the latest hearing technologies. Report and research supported by an educational grant from Cochlear. The Ear Foundation. Posjećeno 15.06.2017. na mrežnoj stranici: <http://www.earfoundation.org.uk/files/download/869>.
- 4) Better Hearing Institute (BHI) (2017): Hearingpedia. Posjećeno 14.06.2017. na mrežnoj stranici: <http://www.betterhearing.org/hearingpedia>.
- 5) Bonetti, L., Vodanović, D. (2012): Upitnik za samoprocjenu slušanja kao sredstvo probira oštećenja sluha u starijih osoba. *Govor*, 28, 2, 117-138.
- 6) Bushman, L.A., Belza, B., Christianson, P. (2012): Older Adult Hearing Loss and Screening in Primary Care. *The Journal for Nurse Practitioners*, 8, 7, 509-514.
- 7) Calviti, K.C., Pereira, L.D. (2009): Sensitivity, specificity and predictive values of hearing loss to different audiometric mean values. *Braz J Otorhinolaryngol*, 75, 6, 794-800.
- 8) Carmen, R.E., ur. (2004): The Consumer Handbook on Hearing Loss and Hearing Aids: A Bridge to Healing. 2nd Edition. Auricle Ink Publishers.
- 9) Chou, R., Dana, T., Bougatsos, C., Fleming, C., Beil, T. (2011): Screening Adults Aged 50 Years or Older for Hearing Loss: A Review of the Evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Annals of Internal Medicine*, 154, 5, 347-355.
- 10) Cox, R.M. (2003): Assessment of subjective outcome of hearing aid fitting: Getting the client's point of view. *International Journal of Audiology*, 42, 90-96.
- 11) CRC Hear and the Victorian Deaf Society (2006): Listen hear! The economic impact and cost of hearing loss in Australia. Posjećeno 15.06.2017. na mrežnoj stranici: <https://audiology.asn.au/public/1/files/Publications/ListenHearFinal.pdf>.

- 12) Dalebout, S., (2009): The Praeger guide to hearing and hearing loss: Assessment, Treatment, and Prevention. Westport, Conn: Praeger.
- 13) Dalton, D.S., Cruickshanks, K.J., Klein, B.E., Klein, R., Wiley, T.L., Nondahl, D.M. (2003): The impact of hearing loss on quality of life in older adults. *Gerontologist*, 43, 5, 661-668.
- 14) Davis, A., Smith, P., Ferguson, M., Stephens, D., Gianopoulos, I. (2007): Acceptability, benefit and costs of early screening for hearing disability: a study of potential screening test and models. *Health Technology Assessment*, 11, 42, 1-6.
- 15) Deepthi, R., Kasthuri, A. (2012): Validation of the use of self-reported hearing loss and the Hearing Handicap Inventory for elderly among rural Indian elderly population. *Arch Gerontol Geriatr*, 55, 3, 762-767.
- 16) Demorest, M.E., Wark, D.J., Erdman, S.A. (2011): Development of the Screening Test for Hearing Problems. *American Journal of Audiology*, 20, 2, 100-110.
- 17) Dewane, C. (2010): Hearing Loss in Older Adults- Its Effect on Mental Health. *Social Work Today*, 10, 4, 18.
- 18) Diao, M., Sun, J., Jiang, T., Tian, F., Jia, Z., Liu, Y., Chen, D. (2014): Comparison Between Self-Reported Hearing and Measured Hearing Thresholds of the Elderly in China. *Ear & Hearing*, 35, 5, 228-232.
- 19) Dillon, H. (2012): Hearing aids. New York: Thieme
- 20) Divić, M. (2008): Korištenje slušnih pomagala kod osoba sa staračkom nagluhošću. Neobjavljeni diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.
- 21) Donaldson, N., Worrall, L., Hickson, L. (2004): Older People with Hearing Impairment: A Literature Review of the Spouse's Perspective. *The Australian and New Zealand Journal of Audiology*, 26, 1, 30-39.
- 22) Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske (2013): Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. Stanovništvo prema spolu i starosti, Zagreb: Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske. Posjećeno 15.06.2017. na mrežnoj stranici: [http://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2012/SI-1468.pdf](http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2012/SI-1468.pdf).
- 23) Falkenberg, E.S. (2007): Holistic Aural Rehabilitation: a Challenge. *Scandinavian Journal of Disability Research*, 9, 2, 78-90.
- 24) Fei, J.I., Lei, L., Su-ping, Z., Ke-fang, L., Qi-you, Z., Shi-ming, Y. (2011): An investigation into hearing loss among patients of 50 years or older. *Journal of Otology*, 6, 1, 44-49.

- 25) Gagné, J.P., Jennings, M.B., Southall, K. (2009): Stigma associated with hearing loss in older adults with hearing loss. Louise Hickson (ur.): Hearing Care for Adults- The Challenge of Aging (str. 203-212), Phonak.
- 26) Gagné, J. P., Southall, K., Jennings, M. B. (2011): Stigma and self-stigma associated with acquired hearing loss in adults. The Hearing Review, 18, 8, 16-22.
- 27) Gatehouse, S. (2007): Self-report outcome measures for adult hearing aid services: Some users, users, and options. Trends in Amplification, 5, 3, 91-110.
- 28) Goff, A.E. (2013): The Use of Hearing Aid Outcome Measures in the Audiologic Treatment of Older Adults. Doktorska disertacija. Ohio State University. Department of Speech and Hearing Sciences. Posjećeno 15.06.2017. na mrežnoj stranici: [http://kb.osu.edu/dspace/bitstream/handle/1811/54537/AUD\\_capstone\\_Goff2013.pdf?sequence=1](http://kb.osu.edu/dspace/bitstream/handle/1811/54537/AUD_capstone_Goff2013.pdf?sequence=1).
- 29) Goffman, E. (2009): Stigma: Notes on the Management of Spoiled Identity. New York: Rockefeller Center.
- 30) Husremović, Dž. (2016): Osnove psihometrije za studente psihologije. Filozofski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo. Posjećeno 14.06.2017. na mrežnoj stranici: <http://www.ff-eizdavastvo.ba/Knjige.aspx>.
- 31) Kochkin, S. (2007): MarkeTrak VII: Obstacles to adult non-user adoption of hearing aids. Hearing Journal, 60, 4, 24–51.
- 32) Kricos, P.B. (2006): Audiologic Management of Older Adults With Hearing Loss and Compromised Cognitive/Psychoacoustic Auditory Processing Capabilities. Trends Amplif, 10, 1, 1–28.
- 33) Laplante-Levesque, A., Brännström, J., Ingo, E., Andersson, G., Lunner, T. (2015): Stages of Change in Adults Who Have Failed an Online Hearing Screening. Ear & Hearing, 36, 1, 92-101.
- 34) Laplante-Levesque, A., Hickson, L., Worrall, L. (2010): Rehabilitation of Older Adults With Hearing Impairment: A Critical Review. Journal of Aging And Health, 20, 10, 1-11.
- 35) Lin, F.R., Thorpe, R., Gordon-Salant, S., Ferrucci, L. (2011): Hearing Loss Prevalence and Risk Factors Among Older Adults in the United States. Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES, 66A, 5, 582-590.
- 36) Lin, F.R., Yaffe, K., Xia, J., Xue, Q., Harris, T.B., Purchase-Helzner, E., Satterfield, S., Ayonayon, H.N., Ferrucci, L., Simonsick, E.M. (2013): Hearing Loss and Cognitive Decline in Older Adults. JAMA Intern Med, 173, 4, 293-299.

- 37) Liu, C-F., Collins, M. P., Souza, P. E., Yueh, B. (2011): Long-term cost-effectiveness of screening strategies for hearing loss. *JRRD*, 48, 3, 235-244.
- 38) Manchaiah, V. K. (2012): Health behavior change in hearing healthcare: a discussion paper. *Audiology Research*, 2, 4, 12-16.
- 39) McHugh, M.L., (2008): Standard error: meaning and interpretation. *Biochemia Medica*, 18, 1, 7-13.
- 40) McMahon, C.M., Gopinath, B., Schneider, J., Reath, J., Hickson, L., Leeder, S. R., Mitchell, P., Cowan, R. (2013): The Need for Improved Detection and Management of Adult-Onset Hearing Loss in Australia. *International Journal of Otolaryngology*, 1-7. Posjećeno 13.06.2017. na mrežnoj strannici: <http://www.hindawi.com/journals/ijoto/2013/308509/>.
- 41) Mejovšek, M. (2003): Uvod u metode znanstvenog istraživanja u društvenim i humanističkim znanostima. Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- 42) Mendel, L. L. (2009): Subjective and Objective Measures of Hearing Aid Outcome. <http://www.audiologyonline.com/articles/subjective-and-objective-measures-hearing-891>.
- 43) Mick, P., Kawachi, I., Lin, F. R. (2014): The Association between Hearing Loss and Social Isolation in Older Adults. *Head and Neck Surgery*, 150, 3, 378-384.
- 44) Milstein, D., Weinstein, B. (2008): Hearing Screening for Older Adults Using Hearing Questionnaires. *Clinical Geriatrics*, 15, 5, 21-27. Posjećeno 20.5.2017. na mrežnoj stranici: <http://www.consultant360.com/articles/hearing-screening-older-adults-using-hearing-questionnaires>.
- 45) Ministarstvo socijalne politike i mladih (2014): Pravilnik o sastavu i načinu rada tijela vještačenja u postupku ostvarivanja prava iz socijalne skrbi i drugih prava po posebnim propisima. *Narodne novine*, br. 79/2017. Posjećeno 15.06.2017. na mrežnoj stranici: [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_06\\_79\\_1477.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_06_79_1477.html).
- 46) Monzani, D., Galeazzi, G. M., Genovese, E., Marrara, A., Martini, A. (2008): Psychological profile and social behavior of working adults with mild or moderate hearing loss. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 28, 2, 61-66.
- 47) Moyer, V.A. (2012): Screening for Hearing Loss in Older Adults: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Annals of Internal Medicine*, 157, 9, 655-661.

- 48) Naramura, H., Nakanishi, N., Tatara, K., Ishiyama, M., Shiraishi, H., Yamamoto, A. (1999): Physical and mental correlates of hearing impairment in the elderly in Japan. *Audiology*, 38, 1, 24-29.
- 49) National Institute on Deafness and Other Communication Disorders – NIDCD (2015): Quick Statistics About Hearing. Posjećeno 15.06.2017. na mrežnoj stranici: <https://www.nidcd.nih.gov/health/statistics/quick-statistics-hearing#5>.
- 50) O'Brien, V. (2013): Deafness. *InnovAiT: Education and inspiration for general practice*, 6, 5, 283-290.
- 51) Pallant, J. (2007): *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using SPSS for Windows (Version 15)*, 3rd Edition. Milton Keynes, UK: Open University Press.
- 52) Piault, E., Doshi, S., Brandt, B.A., Angün, Ç., Evans, C.J., Bergqvist, A., Trocio, J. (2012): Linguistic validation of translation of the self-assessment goal achievement (saga) questionnaire from English. *Health and Quality of Life Outcomes*, 10, 40, 1-9.
- 53) Preminger, J. E. (2007): Issues Associated With the Measurement of Psychosocial Benefits of Group Audiologic Rehabilitation Programs. *Trends in Amplification*, 11, 2, 113-123.
- 54) Pronk, M., Kramer, S.E., Davis, A.C., Stephend, D., Smith, P.A., Thodi, C., Anteunis, L.J.C., Parazzini, M., Grandori, F. (2011): Interventions following hearing screening in adults: A systematic descriptive review. *International Journal of Audiology*, 20, 594-609.
- 55) Ross, M. (2011a): State of the Science on Aural Rehabilitation. Rehabilitation Engineering Research Center on Hearing Enhancement. Posjećeno 13.06.2017. na mrežnoj stranici: [http://www.hearingresearch.org/ross/aural\\_rehabilitation/state\\_of\\_science\\_on\\_aural\\_rehabilitation.php](http://www.hearingresearch.org/ross/aural_rehabilitation/state_of_science_on_aural_rehabilitation.php).
- 56) Ross, M. (2011b) Is Auditory Training Effective in Improving Listening Skills?. Posjećeno 19.06.2017. na mrežnoj stranici: [http://www.hearingresearch.org/ross/aural\\_rehabilitation/is\\_auditory\\_training\\_effective\\_in\\_improving\\_listening\\_skills.php](http://www.hearingresearch.org/ross/aural_rehabilitation/is_auditory_training_effective_in_improving_listening_skills.php).
- 57) Roth, T.N., Hanebuth, D., Probst, R. (2011): Prevalence of age-related hearing loss in Europe: a review. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 268, 1101-1107.
- 58) Sabo, D.L., Gerson, R.W., Saks, R., Adlin, D., Dworsack-Dodge, M. (2016): Why is Early Detection of Hearing Loss Important? *Audiology Online*. Posjećeno 15.06.2017.

na mrežnoj stranici: <http://www.audiologyonline.com/ask-the-experts/why-early-hearing-loss-detection-15686>.

- 59) Salonen, J., Johansson, R., Karjalainen, S., Vahlberg, T., Isoaho, R. (2011): Relationship between self-reported hearing and measured hearing impairment in an elderly population in Finland. *International Journal of Audiology*, 50, 5, 297-302.
- 60) Shield, B. (2006): Evaluation of the social and economic costs of hearing impairment. *Hear-it*. Posjećeno 15.06.2017. na mrežnoj stranici: [http://www.hear-it.org/sites/default/files/multimedia/documents/Hear\\_It\\_Report\\_October\\_2006.pdf](http://www.hear-it.org/sites/default/files/multimedia/documents/Hear_It_Report_October_2006.pdf).
- 61) Southall, K., Gagné, J.P., Jennings, M.B. (2010): Stigma: a negative and a positive influence on help-seeking for adults with acquired hearing loss. *Int J Audiol.*, 49, 11, 804-14.
- 62) Strawbridge, W.J., Wallhagen, M.I., Shema, S.J., Kaplan, G.A. (2000): Negative consequences of hearing impairment in old age: a longitudinal analysis. *Gerontologist*, 40, 3, 320-326.
- 63) Šimundić, A. (2008): Interval pouzdanosti. *Biochemia Medica*, 18, 2, 154-161.
- 64) Tatović, M., Babac, S., Djerić, D., Ančić, R., Ivanković, Z. (2011): The impact of hearing loss on the quality of life in adults. *Srpski Arhiv za celokupno lekarstvo*, 13, 5-6, 286-290.
- 65) Trychin, S. (2002): Guidelines for Providing Mental Health Services to People who are Hard of Hearing. Rehabilitation Research and Training Center California School of Professional Psychology - San Diego. Posjećeno 15.06.2017. na mrežnoj stranici: <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/ERIC-ED466082/pdf/ERIC-ED466082.pdf>.
- 66) Tye-Murray, N. (2004): Foundations of Aural Rehabilitation: Children, Adults, and Their Family Members, 2nd Edition. Thomson Learning, Delmar Learning, Singular Publishing Group.
- 67) Ventry, I.M., Weinstein, B.E. (1983): Identification of elderly people with hearing problems. *ASHA*, 25, 7, 37-42.
- 68) Wallhagen, M.I. (2010): The Stigma of Hearing Loss. *Gerontologist*, 50, 1, 66-75.
- 69) Weinstein, B. E. (2013): Changing Demographics: Impact of an Aging Population on Hearing Loss Research. Clinical Research Library, ASHA.org. Posjećeno 14.06.2017. na mrežnoj stranici: <http://cred.pubs.asha.org/article.aspx?articleid=2336765>.
- 70) Wickware, A. (2014): The Impact of Speechreading Programs on Adults with Hearing Loss. The Canadian Hard of Hearing Association. Posjećeno 13.06.2017. na mrežnoj stranici: [http://www.chha.ca/sren/NSRP\\_Literature\\_Review.pdf](http://www.chha.ca/sren/NSRP_Literature_Review.pdf).

- 71) Wingfield, A., Tun, P.A. (2007): Cognitive Supports and Cognitive Constraints on Comprehension of Spoken Language. *Journal of the American Academy of Audiology*, 18, 7, 548-558.
- 72) World Health Organization (2004): Burden of disease: DALYs, Part 4. Posjećeno 15.06.2017. na mrežnoj stranici: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GBD\\_report\\_2004update\\_part4.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_part4.pdf).
- 73) World Health Organization (2013): Million of people in the world have hearing loss that can be treated or prevented. Posjećeno 15.06.2017. na mrežnoj stranici: <http://www.who.int/pbd/deafness/news/Millionslivewithhearingloss.pdf>.
- 74) World Health Organization (2017): 10 facts about deafness. Posjećeno 14.5.2017. na mrežnoj stranici: <http://www.who.int/features/factfiles/deafness/en/>.
- 75) World Health Organization (2017): Deafness and hearing loss. Posjećeno 15.06.2017. na mrežnoj stranici: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/en/>.
- 76) World Health Organization (2017): Grades of hearing impairment. Posjećeno 15.06.2017. na mrežnoj stranici: [http://www.who.int/pbd/deafness/hearing\\_impairment\\_grades/en/](http://www.who.int/pbd/deafness/hearing_impairment_grades/en/).
- 77) Wu, H.Y., Chin, J.J., Tong, H.M.H. (2004): Screening for Hearing Impairment in a Cohort of Elderly Patients Attending a Hospital Geriatric Medicine Service. *Singapore Med J*, 45, 2, 79-84.
- 78) Yueh, B., Collins, M.P., Souza, P.E., Boyko, E.J., Loovis, C.F., Heagerty, P.J., Liu, C., Hedrick, S.C. (2010): Long-Term Effectiveness of Screening for Hearing Loss: The Screening for Auditory Impairment-Which Hearing Assessment Test (SAI-WHAT) Randomized Trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58, 3, 427-434.
- 79) Yueh, B., Shapiro, N., MacLean, C.H., Shekelle, P.G. (2003): Screening and management of adult hearing loss in primary care: Scientific Review. *JAMA*, 289, 15, 1976-1985.